UNIVERSITÉ PAUL SABATIER - TOULOUSE

UNITÉS MÉDICALES

ANNÉE 1971 - N° 192

A PROPOS DE LA PSEUDARTHROSE DU COL DU FEMUR CHEZ LE SUJET JEUNE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE PAR

JEAN-CLAUDE DÉLAS

JURY

M. le Professeur	RUFFIE	Président
M. le Professeur	UTHEZA	
M. le Professeur	FOURNIE	Assesseurs
M. le Professeur	BASTIDE	
M. le Professeur	FICAT	Suppléant

Imp. Typo-Offset Sanz - Tarbes

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER - TOULOUSE

UNITÉS MÉDICALES

ANNÉE 1971 - N° 192

A PROPOS DE LA PSEUDARTHROSE DU COL DU FEMUR CHEZ LE SUJET JEUNE

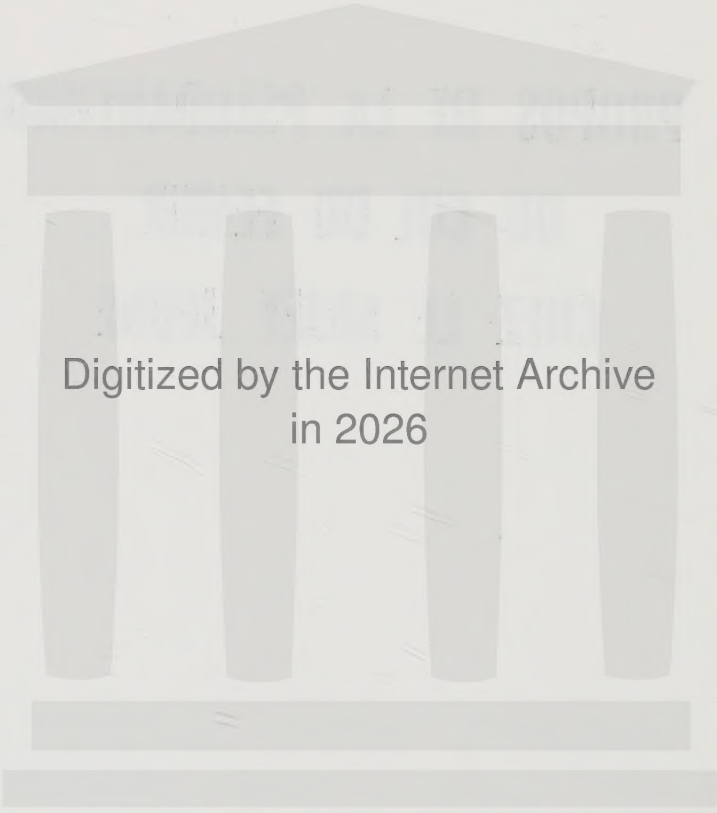
THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE PAR

JEAN-CLAUDE DÉLAS

JURY	M. le Professeur	RUFFIE	Président
	M. le Professeur	UTHEZA	
	M. le Professeur	FOURNIE	Assesseurs
	M. le Professeur	BASTIDE	
	M. le Professeur	FICAT	Suppléant

Imp. Typo-Offset Sanz - Tarbes

A PROPOS DE LA PSEUDARTHROSE DU COL DU FEMUR CHEZ LE SUJET JEUNE


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536520_0027

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

Président de l'Université	M. LARENG
Vice-Président	M. MATHIS
	M. MONNIER
	M. ENJALBERT

Tableau du Personnel
Unités d'Enseignement et de Recherche
des Sciences Médicales

Directeur de l'Unité des Sciences Médicales TOULOUSE-PURPAN

Directeur de l'Unité des Sciences Médicales TOULOUSE-RANGUEIL

HONORARIAT

Doyen honoraire	M. CALVET
Doyen honoraire	M. BRUSTIER
Doyen honoraire	M. LAZORTHES
Professeur honoraire	M. VALLOIS
Professeur honoraire	M. TAPIE
Professeur honoraire	M. DELAS
Professeur honoraire	M. RISER
Professeur honoraire	M. BUGNARD
Professeur honoraire	M. VINCENT
Professeur honoraire	M. MOREL
Professeur honoraire	M. BOUISSET
Professeur honoraire	M. CALMETTES
Professeur honoraire	M. THOMAS
Professeur honoraire	

PROFESSEURS

Clinique Médicale et Cardiologique	M. DARDENNE	Purpan
Clinique Médicale Sud	M. GADRAT	Purpan
Clinique Chirurgicale	M. FICAT	Rangueil
Clinique Chirurgicale A et Gyynécologie	M. POULHES	Rangueil
Clinique Chirurgicale B et du Cancer	M. GRIMOUD	Purpan
Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie	M. PASQUIE	Purpan
Clinique Chirurigcale Orthopédique et Traumatologique		
Clinique de Chirurgie Cardio-Vasculaire	M. ENJALBERT	Rangueil
Clinique des Maladies Cutanées et Syphiliques	M. BAZEX	Rangueil
Clinique des maladies des voies urinaires	M. LHEZ	Purpan
Clinique des Maladies Infectueuses	M. ARMENGAUD	Purpan
Clinique Médicale Infantile et Puériculture	M. SOREL	
Clinique de Neuro-Chirurgie	M. LAZORTHES G.	Rangueil
Clinique Neurologique et Psychiatrique	M. GERAUD	Rangueil

Clinique Obstétricale	M. PONTONNIER	Rangueil
Clinique Odonto-Stomalogique	M. CADENAT	Rangueil
Clinique Ophtalmolgique	M. DEODATI	Rangueil
Clinique O.R.L. et Chirurgie Maxillo-faciale	M. CALVET	Purpan
Clinique de Pneumo-phtisiologie	M. DELAUDE	Purpan
Clinique Rhumatologique	M. RUFIIE René	Purpan
Accouchement et Obstétricie Sociale	M. MONROZIES	Purpan
Anatomie	M. BASTIDE	Purpan
Anatomie Pathologique	M. FABRE Jacques	Purpan
Anatomie Appliquée	.....	.....
Anesthésie et Réanimation	M. LARENG L.	Purpan
Bactériologie	Mme ENJALBERT	Rangueil
Biophysique Médicale A	M. AUVERGNAT	Purpan
Biophysique Médicale B	M. BRU	Rangueil
Cardiologie Clinique et Expérimentale	M. CALAZEL	Rangueil
Chimie Biologique	M. VALDIGIE P.	Purpan
Electro-Radiologie	M. MARQUES	Rangueil
Embryologie Générale	M. BROUSSY Jean	Purpan
Hematolcgie	M. RUFFIE Jacques	Purpan
Histologie	M. BIMES	Rangueil
Hydrologie, Thérapeutique et Climatologie	.....	
Hygiène et Médecine Sociale	M. MONNIER	Purpan
Immunologie	M. DUCOS	Purpan
Médecine Légale et Médecine du Travail	M. PLANQUES	Purpan
Pathologie Chirurgicale	M. DAMBRIN	Purpan
Pathologie Générale et Médecine Expérimentale	M. SENDRAIL	Rangueil
Pathologie Médicale	M. RIBAUT	Purpan
Physiologie	M. LAPORTE Yves	Rangueil
Physiologie Appliquée et Pharmacologie	M. BAISSET	Rangueil
Séméiologie et Clinique Médicale	M. LAPORTE J.	Purpan
Thérapeutique	M. DARNAUD	Rangueil

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie Pathologique	M. BOUISSOU	Rangueil
Biochimie Médicale	M. DOUSTE-BLAZY	Rangueil
Chirurgie Générale	M. GEDEON	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. GUILHEM	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. PLANEL	Purpan
Médecine Générale	M. RASCOL	Purpan
Oto-Rhino Laryngologique	M. CLAUX	Rangueil
Pathologie Médicale	M. BOULARD	Purpan
Physiologie	M. MONTASTRUC	Rangueil
Physiologie	M. BESSOU	Purpan
Pneumo-Phtisiologie	M. MIGUERES	Rangueil

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie Pathologique	M. FABRE Jean	Purpan
Bactériologie, Parasitologie, Virologie	Mme LARENG M.B.	Purpan
Biochimie Médicale	M. VALDIGUIE P.	Rangueil
Cancinologie	M. M. ESTRADE	Purpan
Chirurgie Générale	M. SARRAZIN	Rangueil
Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire	M. ESCHAPASSE	Purpan
Electro-Radiologie	M. FONS	Rangueil
Electro-Radiologie	M. ROULLEAU	Rangueil
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BCLLINELLI	Purpan
Médecine Générale	M. ARLET	Rangueil
Pédiatrie	M. DALOUS	Purpan
Neuro-Chirurgie	M. ESPAGNOL J.	Purpan
Psychiatrie	M. GAYRAL	Purpan
Médecine Générale Thérapeutique	M. SUC	Rangueil
Pédiatrie	M. REGNIER	Purpan
Médecine Générale	M. RIBET	Rangueil

UNIV. LEIDEN BIBL.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Anatomie et Organogénèse	M. JUSKIEWENSKI	Purpan
Anésthésiologie	M. VIRENQUE C.	Rangueil
Bactériologie-Virologie	Mme DIDIER	Rangueil
Biophysique	M. REGIS	Rangueil
Biophysique	M. GUIRAUD R.	Purpan
Cardiologie	M. BOUNHOURE	Rangueil
Chirurgie Générale	M. ESCAT Jean	Purpan
Chirurgie Générale	M. COSTAGLIOLA	Purpan
Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. PUEL	Rangueil
Dermatologie, Vénéréologie	M. DUPRE	Rangueil
Gynécologie et Obstétrique	M. PONTONNIER G.	Rangueil
Histologie, Embryologie, Cytogénétique	M. SOLEILHAVOUP	Purpan
Immunologie, Hématologie, Maladies du Sang	M. BIERME R.	Rangueil
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BES	Rangueil
Médecine Interne	M. FEDOUR R.	Purpan
Médecine Interne	M. LE TALLEC	Rangueil
Médecine Légale	M. GREZES-RUEFF	Purpan
Médecine du travail	M. PUJOL M.	Purpan
Nephrologie	M. CONTE Jean	Purpan
Neurochirurgie	M. LAZORTHES Y.	Rangueil
Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie Plastique	M. UTHEZA Guy	Rangueil
Parasitologie	M. LARROUY	Purpan
Pédiatrie Génétique Médicale	M. ROCHICCIOLI	Rangueil
Pneumo-Phtisiologie	M. ALBAREDE J.-L.	Purpan
Pneumo-Phtisiologie	M. JOVER	Rangueil
Physiologie	M. GERALD J.-P.	Rangueil
Physiologie	M. PAGES B.	Purpan
Radiologie	M. COMBES P.	Purpan
Rhumatologie	M. FOURNIE A.	Purpan
Thérapeutique	M. DENARD	Purpan
Thérapeutique, Réanimation Médicale, Rééducation fonctionnelle et Hydrologie	M. SALVADOR M.	Rangueil
Urologie	M. PONTONNIER F.	Purpan

AGRÉGÉS

Chirurgie Générale	M. GAUBERT	Purpan
Ophtalmologie	M. BEC	Rangueil

AGREGES LIBRES

Chirurgie Générale	M. SOUQUET	Purpan
Pathologie Chirurgicale	M. DIEULAFE	Rangueil
Pathologie Expérimentale	M. GLEIZES	Purpan
Obstétrique	M. ESPAGNO G.	Rangueil

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

Psychiatrie	M. LABOUCARIE	Purpan

ADMINISTRATION

Secrétaire Général de l'Université M. PRINEAU J.-P.

Je dédie cette Thèse

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA FEMME

En témoignage de tout mon amour et de toute ma passion.

A MON FILS CHRISTOPHE

Avec toute mon affection

A MA MERE

Qu'elle trouve ici l'aboutissement de longues années d'angoisse et de sacrifice. Ma sincère affection et ma tendresse seront toujours présentes pour la remercier.

A MA SŒUR ET SA FAMILLE

A MA GRAND-MERE

A MES BEAUX PARENTS

Avec ma très sincère gratitude.

A MA BELLE FAMILLE

A TOUS LES MIENS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur RUFFIE

Professeur de Clinique Rhumatologique
Médecin des Hôpitaux

Qui nous fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette Thèse.
Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre vive reconnaissance et de notre profond respect.

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur UTHEZA
M. C. A. d'Orthopédie Traumatologie
et Chirurgie Plastique

Vos conseils et votre aide nous ont été très utiles dans la réalisation de ce travail.
Qu'il nous soit permis de vous remercier pour le meilleur accueil que vous nous avez toujours réservé.
Veuillez trouver ici l'assurance de toute notre reconnaissance.

Monsieur le Professeur FOURNIE
Professeur Agrégé de Rhumatologie
Médecin des Hôpitaux

Nous le remercions de l'honneur qu'il nous fait en acceptant de siéger à notre Jury de Thèse.
Nous tenons à lui exprimer nos respectueux remerciements.

Monsieur le Professeur BASTIDE
Professeur d'Anatomie
Chirurgien d'Hôpitaux

Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre Thèse.
Soyez assuré de nos plus vifs remerciements.

Monsieur le Professeur FICAT
Professeur de Clinique Chirurgicale
Chirurgien des Hôpitaux

Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre Thèse.
Veuillez trouver ici l'assurance de toute notre reconnaissance.

A Monsieur le Docteur BACHES
Médecin-Chef au Centre de Rééducation Fonctionnelle
de Bagnères-de-Bigorre

Nous le remercions de l'accueil bienveillant et de l'aide qu'il a bien voulu nous accorder.

A Monsieur le Docteur ADAM

Médecin-Chef au Centre Hospitalier de Tarbes

A Monsieur le Docteur TURON

Médecin-Chef au Centre Hospitalier de Tarbes

A Messieurs les Médecins et Chirurgiens

du Centre Hospitalier de Tarbes

Nous vous devons beaucoups de nos connaissances pratiques.

Veuillez trouver ici l'expression de notre respect et de notre reconnaissance. Nous vous remercions pour l'accueil toujours bienveillant que vous avez su nous accorder.

A MES CAMARADES DE L'INTERNAT

DE TARBES

A MES AMIS

INTRODUCTION

Les complications tardives des fractures du col du femur mettent en jeu lepronostic fonctionnel de la hanche.

Elles posent un important problème thérapeutique.

Deux complications sont essentielles :

— La pseudarthrose du col du fémur

— La nécrose de la tête fémorale

Si le pronostic vital demeure la préoccupation essentielle chez le sujet âgé, le pronostic fonctionnel constitue le soucis majeur, l'élément fondamental du traitement chez le sujet jeune.

Chez le sujet âgé, la mise en place d une prothèse permet d'améliorer le pronostic vital.

Chez le sujet jeune, l'arthroplastie présente trop d'aléas : on ne peut se permettre de sacrifier la tête du fémur.

Cette étude pose le problème de l'apparition des pseudarthroses du col du fémur et de leurs traitements chez le sujet jeune. Elle porte sur les dossiers de malades dont la moyenne d'âge est de 41 ans avec prédominance pour le sexe masculin de 3/4, traités dans la clinique chirurgicale orthopédique et traumatique du Professeur RIEUNAU.

PLAN

I — Rappel Anatomique et Anatomopathologique des fractures du col du fémur

II — La P. S. du col du fémur

III — Traitement

IV — Observations

V — Résultats

VI — Conclusions

Rappel Anatomique et Anatomo-Pathologique

La structure anatomique de l'extrémité supérieure du fémur, le trait de fracture du col du fémur, représentent deux éléments importants dont il nous parait utile de faire un rappel.

I — RAPPEL ANATOMIQUE

a) - Morphologie de l'extrémité supérieure du fémur :

Elle comprend : la tête

le col

le massif trochantérien

Le col avec la diaphyse

fait un angle déclinaison de 15°

fait un angle d'inclinaison de 30°

b) - Architecture :

Elle est définie par un système de travées orientées qui lui confèrent sa structure particulière ; soit 2 systèmes de trabéculations solides :

Le système ogival et une clé de voute à la base du col.

L'éventail de sustentation qui s'épanouit dans la tête.

« Un point faible entre ces 2 systèmes - le siège habituel des fractures ».

c) - Capsule et Synoviale :

Le col est tapissé par une synoviale réfléchie identique à un périoste.

La capsule confine un manchon fibreux à l'ensemble.

« La conservation partielle de ce manche va conditionner la stabilité des fractures ».

d) - Vascularisation :

Elle est de type terminal. La tête fémorale est irriguée par des rameaux des artères circonflexes et par l'artère du ligament rond.

Il y a 4 pédicules :

I - 2 épiphysaires :

1) Pédicule supérieur. Le plus important, soit les trois quart de la Vascularisation.

Origine : post circonflexe

Situation: il pénétre en dehors pour que la synoviale soit fortement vascularisée.

« Ceci explique la possibilité de conservation ou d'interruption du pédicule si fracture »

2) pédicule interne. Artère du ligament rond.

II - 2 métaphysaires :

Qui donnent une vascularisation pauvre de la tête, qui conditionnent l'évolution des fractures et leur pronostic au delà même de la consolidation.

II — RAPPEL ANATOMO PATHOLOGIQUE

DES FRACTURES CERVICALES

1 - Le siège du trait : Il est classique de distinguer les fractures :

sous capitales

medio cervicales ou transcervicales

basi cervicales

2 - Le point de départ du trait : Il est important à connaître.

LA PSEUDARTHROSE DU COL DU FÉMUR

On admet en pratique qu'il y a pseudarthrose après trois ou quatre mois d'évolution sans aucun indice de consolidation.

Dans notre étude :

- 57 % apparaissent entre 3 et 5 mois.

- 30 % à 7 mois.

- 13 % à 10 mois.

La notion de fracture antérieure est fondamentale, sachant que toutes fractures transcervicales (excepté les non déplacées) non traitées évoluent vers la pseudarthrose.

Les signes fonctionnels très variables lui confèrent sa gravité.

Ces signes sont :

— Soit très prononcés : la douleur rend la marche impossible.

— Soit nets : crise douloureuse au moment de la marche. Cette dernière est possible avec l'aide de cannes. Il y a une grosse boiterie.

— Soit modérés : boiterie douloureuse.

I — ETIOLOGIE

La pseudarthrose est sous la dépendance de deux facteurs fondamentaux : un facteur biologique

un facteur mécanique

La nécrose favorise la non consolidation. Cependant, la consolidation est possible si la synthèse est correcte.

D'où l'importance des facteurs mécaniques, du type de fracture et la prédominance des pseudarthroses (2/3) lors de fractures comminutives.

LES PSEUDARTHROSES PARAISSENT :

1 - Liées au type de la fracture et à son degré de déplacement :

fracture sous capitale

fracture à trait vertical

fracture à grand déplacement

fracture à frande comminution postérieure.

2 - Liées à des fautes thérapeutiques :

absence de réduction ou réduction imparfaite

mauvaise contention par clou trop court, trop antérieur, trop horizontal.

mise en charge trop précoce

ablation prématurée du matériel de synthèse.

3 - Mais aussi :

conditions circulatoires précaires

nécrose de la tête

résorption du col

4 - Liées à l'âge :

Le jeune âge apparaissait pour beaucoup comme une sécurité dans l'apparition de la pseudarthrose. Cependant il est à noter que la présence de la pseudarthrose n'est pas exceptionnelle.

5 - Liées au sexe :

L'impression de plus grand nombre chez la femme n'est due qu'à un nombre supérieur de fracture du col du fémur.

II — CLINIQUE

a) La Pseudarthrose lâche :

Après fracture non traitée

Après détérioration rapide d'une ostéosynthèse

Après ablation malencontreuse d'un clou si non consolidation.

3 - Le déplacement : On se réfèrera à la classification de « GARDEN »

— Type I : fracture incomplète (en Coxa Valg.)

— Type II : fracture complète sans déplacement

— Type III : fracture complète avec déplacement partiel. La capsule et la synoviale sont intactes, avec rotation externe du fragment distal et rotation interne du fragment proximal par « embrayage ». Les travées osseuses sont horizontales. La réduction est aisée par rotation interne. Elle sera stable.

— Type IV : fracture complète avec déplacement total. C'est un type, difficile à réduire

instable

exposé au maximum aux complications

4 - Non traitées (exception des non déplacées) toutes les fractures cervicales évoluent vers la pseudarthrose : avec une attitude vicieuse permanente

impotence

douleur variable

en radiographie : on voit :

une ascension du grand trochanter

un col raccourci

un écart interfragmentaire net

5 - Traitées :

Si l'évolution est favorable : guérison en 6 mois

Si l'évolution est défavorable :

— 20 % évoluent vers la Pseudarthrose

— 80 % ont une nécrose de la tête, en différenciant :

I) la nécrose sur Pseudarthrose.

II) nécrose sur tête consolidée.

La marche est perturbée, impossible avec boiterie importante, avec un plongeon douloureux à chaque pas.

L'attitude du membre inférieur reproduit la déformation initiale.

La radiologie confirme le diagnostic : espace clair séparant la tête du moignon du col ; celui-ci est ascensionné et le plus souvent très raccourci.

b) La Pseudarthrose sérrée :

Après fracture opérée laquelle a permis la reprise de l'appui. Mais la reprise est douloureuse avec boiterie.

La pseudarthrose est évidente : le clou a bougé

il y a expulsion

Radiologie :

On note : une persistance d'une ligne interfragmentaire

une bascule de la tête en Coxa Vara

l'expulsion même minime du clou

l'ascension du grand trochanter

la persistance du traité de fracture sur tomographie

lorsque le déplacement et l'instabilité secondaires ne sont pas évidents.

Quel que soit le type de pseudarthrose on tiendra compte :

de l'aspect de l'interligne et du cotyle

de l'état du moignon du col

de l'ancienneté de la pseudarthrose

Cependant 2 notions :

Il y a nécrose ou non

Il faut tenir compte de l'état général.

III — RADIOLOGIE

Elle affirme le diagnostic

Elle permet l'analyse :

du trait

de la résoption du fragment cervical

du glissement du clou

du déplacement des fragments

de l'état de la tête

TRAITEMENT

A — METHODE

I - CONSERVANT LA TETE FEMORALE

1) L'ostéosynthèse simple,

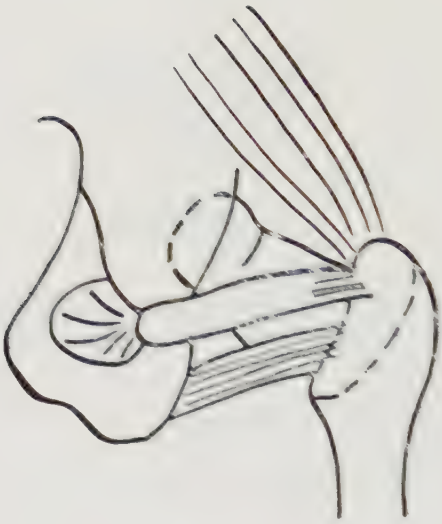
Elle peut être tentée si la pseudarthrose est recente serrée mal fixée.

L'enclouage simple, sans découverte du foyer de fracture, pourra se faire sous contrôle radiologique comme pour les fractures récentes. La tête doit être bien vascularisée et la consolidation bonne. Si la tête est nécrosée, si la pseudarthrose est lâche, si la réduction exacte n'est pas possible, l'opération est vouée à l'échec.

Un de nos malades sera traité par ce procédé.

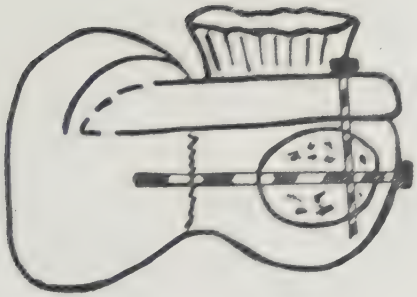
2) L'ostéosynthèse associée à une greffe,

a) L'apparition du cal osseux semble plus facile à obtenir par la présence d'un greffon qui complète le vissage ou l'enclouage : technique de **JUDET (14)**



A

B



C.

A. B. C. schémas de l'opération de JUDET : d'après JUDET R. R. CARO et L. MOLE : Revue Orthop. Juin 1965. 51 n° 4) (29)

Cette opération sera pratiquée sur deux malades de notre étude

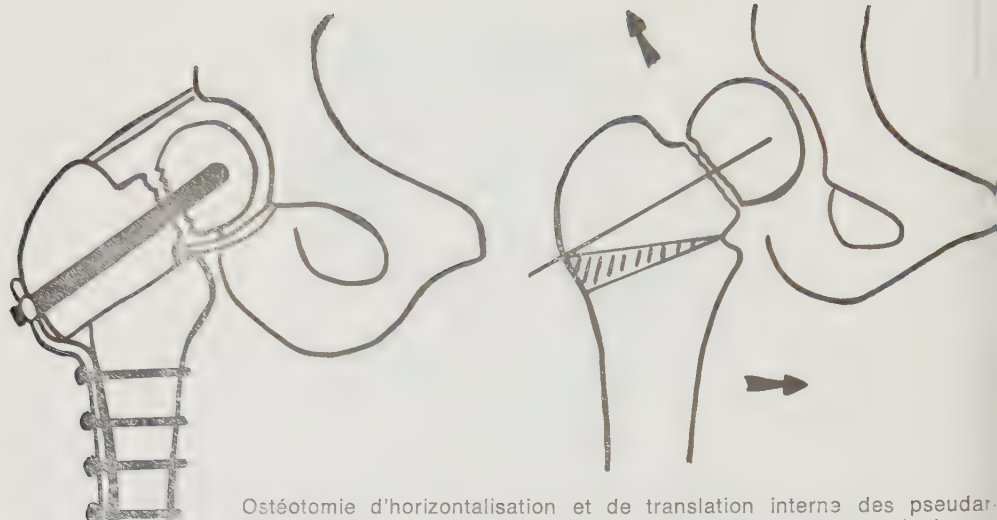
b) L'ostéosynthèse et la greffe simple (PHEMISTER) les désordres vasculaires postérieurs de la technique de JUDET dont le greffon n'est peut être pas très supérieur à un greffon simple peuvent être évités par l'association à l'ostéosynthèse (2 vis) d'un greffon cortical.

3) L'ostéotomie intertrochantérienne,

Il en existe plusieurs variétés (PUTTI, TREVES, DICKSON, MERLE D'AUBIGNE (18).

La consolidation est recherchée en soumettant le cal fibreux à la compression par horizontalisation du foyer de fracture après valgisation de la diaphyse.

L'appui est amélioré même si le cal est fibreux. Ce dernier travaille à la compression et non au cisaillement ce qui supprime les douleurs. Cependant, si le cal est lâche ou nul, l'appui de la tête sur le moignon de col basculé sera insuffisant et la consolidation ne sera pas obtenue



Ostéotomie d'horizontalisation et de translation interne des pseudarthroses du col du fémur. Il est nécessaire de réséquer un coin important pour bien horizontaliser le trait de pseudarthrose.

4) Ostéotomie combinée à l'enclouage et à la greffe

Cette association enclouage greffe ostéotomie fut imaginée par **MARCUS STEWART** de Memphis (U.S.A.). Ses premiers résultats remontent à 1956.

Par cette technique l'aléas de l'appui non obtenu par les méthodes précédentes va être considérablement diminué.

- L'enclouage, fixe dans un même temps le foyer d'ostéotomie et le foyer de pseudarthrose. Cette fixation ne peut être assurée seule par le greffon (le greffon est fragilisé par les remaniements dont il est l'objet et a tendance à se rompre lorsque l'ostéogenèse n'a pas terminé la consolidation)

- La greffe traverse les foyers précités et favorise l'ostéogénèse. Dans sa statistique STEWART montre l'intérêt de cette greffe contre la prévention de la nécrose avasculaire.

- L'ostéotomie modifie l'orientation du trait de fracture. Ce dernier doit être horizontalisé afin de transformer les forces de cisaillement en forces de compression. Il est à

noter que certains auteurs le font systématiquement sur des fractures récentes. (PERLINTON CAUCHOIX).

Les types d'ostéotomie sont différents. MERLE d'AUBIGNE préfère l'ostéotomie inter-trochantérienne à l'ostéotomie sous-trochantérienne.

Quant à STEWART lui même il conclut : « Si l'on étudie l'ensemble des éléments : douleur, raccourcicement, boiterie, degré de mobilité, endurance à la marche, nécrose, on conclut que l'ostéotomie basse cunéiforme est bien supérieure à l'ostéotomie haute transversale.

La méthode de STEWART pour notre observation comportera

Une auto greffe.

Une ostéotomie sous-trochantérienne.

Un montage métallique assuré par la longue vis de MULLER ainsi qu'une plaque modelée.

5) Opération plastique intra-articulaire.

On supprime l'interposition fibreuse en ouvrant l'articulation, les fragments cervico céphaliques sont avivés la tête posée sur le col taillé horizontalement, le trochanter abaissé (MERLE D'AUBIGNE - LUCK).

Cette méthode est proche de celle de BRACKET qui excave la tête et y introduit le moignon cervical avivé.

Ici les résultats sont bons mais les échecs tiennent tous à la nécrose de la tête.

II - SUPPRIMANT LA TETE FEMORALE

Certaines méthodes **palliatives** donnent des résultats imparfaits, elles sont très peu employées :

a) Résection de la tête et du col.

b) Opération de WITHMAN : elle consiste à extraire la tête fémorale, à assurer la mise en place du moignon du col dans le cotyle. Pour maintenir le moignon on abaisse le grand trochanter avec les muscles qui s'y attachent.

Cette technique doit être abandonnée car :

l'appui du moignon dans le cotyle est souvent douloureux.

La stabilité de la hanche est médiocre par suppression du porte à faux cervical.

c) Opération de COLONA : mise en place du grand trochanter dans le cotyle (18).

Les prothèses

Principe: exciser la tête fémorale et la remplacer par une prothèse inerte évitant les aléas de la consolidation des fractures « synthésées ».

Dans les pseudarthroses sur clou, la prothèse peut être mise en place par voie économique, les conditions étant analogues à celles des fractures récentes. Dans les pseudarthroses laches les conditions techniques sont plus difficiles. La voie d'abord doit être plus large. Elle nécessite la section des fessiers une résection plus grande du col.

Il existe plusieurs types de prothèses :

a) reconstruction par prothèse céphalique de JUDET. La prothèse en Acrylic avec axe d'appui cervical. opération de JUDET a semblé résoudre le problème il y a quelques années.

Cependant elle doit être abandonnée pour deux raisons :

- les résultats immédiats ne sont pas toujours bons,

- la prothèse, même dans les bons résultats immédiats, prend du jeu au bout de quelques mois.

b) Reconstruction par prothèse cervico-céphalique

La prothèse plus volumineuse comporte la tête et le col. Elle vient s'appuyer après résection du col dans la rétrochantérienne, toujours bien vascularisée.

Elle est plus solide que les prothèses céphaliques. L'apparition du phénomène douloureux est minime.

Actuellement la prothèse la plus employée est la prothèse de MOORE. La voie de MOORE (sans section des

fessiers) semble plus avantageuse que celle de KOCHER GIBSON, car elle diminue le danger de luxation de la prothèse et permet la reprise de la marche précoce.

Cependant, la possibilité de détérioration rapide ou tardive doit être retenue et contre indique cette méthode dans les pseudarthroses du sujet jeune.

III — L'ARTHRODESE

Les risques de pseudarthrose chez le jeune sont aussi importants et fréquents que chez les vieux. Quand la tete est nécrosée et que la consolidation ne peut être obtenue, on doit se soumettre à l'ANKYLOSE de la hanche à condition toutefois, que la hanche opposée soit saine. Une marche normale sans limitation est permise la station assise est pratiquement normale. Il existe seulement une gène pour se chausser.

Cette ankylose nécessite une technique très précise :

La fixation, après extraction de la tête et avivement du moignon cervico-trochantérien, par un clou ou une vis et une auto-greffe tibiale ou iliaque complémentaire.

B - INDICATIONS

L'examen dont on doit tenir compte pour poser l'indication dépend de plusieurs facteurs :

a) l'histoire de la fracture ; précisera

- le trait
- la qualité de la réduction

la durée de l'immobilisation

b) On définira le retentissement qui s'ensuit ;

- sur la marche
- sur la limitation des mouvements
- sur la douleur

c) La radiographie définira l'état anatomique

d) On tiendra compte des surfaces articulaires de la hanche, du rachis du genoux.

e) L'âge. la profession. l'état physiologique entreront en ligne de compte.

Cependant deux points sont essentiels :

- l'âge
- la nécrose

● Chez les sujets âgés dont le pronostic vital domine la situation, la prothèse est la seule opération raisonnable. d'autant plus que ces malades ont une activité réduite.

D'autre part le pronostic à long terme ne gène aucunement cette indication.

● Chez les sujets jeunes la conservation de la tête est souhaitable chaque fois qu'elle est possible. Cependant, il est difficile, voire parfois impossible de préciser, la vitalite de la tête pour une pseudarthrose donnée.

Une tête nécrosée peut avoir conservé sa forme et un bon aspect radiologique tant qu'elle n'est pas placee dans les conditions de l'appui.

Inversement certaines têtes fémorales qui par leur aspect radiologique, le déplacement initial avaient de forte chance de se voir condamnés ont prouvé leur vitalité.

1) Lorsque la tête parait **vivante,** il faut à tout prix la conserver.

La fracture est encore relativement récente (inferieure à 8 mois).

La non-contention ou l'absence de réduction semblent être la cause de la non consolidation. En radiographie la tête est claire. Ces conditions sont favorables à l'obtention de la consolidation. Pour le sujet très jeune et actif on tentera une réduction avec fixation (enclouage) complétee ou non par une greffe pédiculée (JUDET).

La réduction sera faite par manœuves externes :

Si elle est parfaite l'enclouage se fera sous contrôle radiologiquee n ajoutant une greffe parallèle et au dessus du clou.

On remplace avantageusement l'enclouage par un vissage avec triangulation ce qui rend plus aisé l'introduction d'un greffon volumineux.

Si elle est imparfaite :

et si la pseudarthrose est lâche il vaut mieux ouvrir la hanche, aviver les surfaces articulaires et faire une ostéosynthèse (opération plastique intra-articulaire .

et si la pseudarthrose est serrée, il vaut mieux horizontaliser le cal fibreux par ostéotomie inter-trochantérienne complétée par une fixation (clou-plaque) et une greffe.

En conclusion quand la tête parait vivante :

deux intevention sont possibles :

a) nouvelle réduction avec fixation et greffe pédiculée

b) opération extra-articulaire associant l'ostéosynthèse du foyer de pseudarthrose à une ostéotomie inter- trochantérienne avec fixation métallique.

2) Lorsque la tête est nécrosée, l'espoir de conservation doit être abandonné.

Deux attitudes sont possibles :

a) La mise en place d'une prothèse (type MOORE), sachant que dans un deuxième temps, après détérioration des années à venir une arthrodèse sera possible.

b) L'arthrodèse qui sera une solution de sécurité. Chez le sujet jeune, elle sera choisie.

Dans notre étude, sur sept opérations l'indication a permis la conservation de la tête fémorale.

On a pratiqué :

1 - Une Ostéosynthèse simple chez un homme de 41 ans sur une pseudarthrose survenue 4 mois apres une fracture cervicale vraie, traitée initialement par vis plaque.

2 - Deux Ostéosynthèses associées à une greffe, respectivement chez un enfant de 15 ans pour une pseudarthrose sur enclouage, (7 mois plus tard).

Chez un homme de 56 ans pour une pseudarthrose survenue sur un trait de fracture vertical accompagné d'un

bec proximal, traité initialement (10 mois plus tôt)par enclouage : clou de JONHSON.

3 - Une opération de STEWART chez un homme de 41 ans pour une pseudarthrose survenue au troisième mois sur une fracture traitée par vis plaque.

4 - Trois ostéotomies + ostéosynthèses respectivement chez une femme de 54 ans pour une pseudarthrose survenue sur une fracture traitée par extension continue, chez un homme de 30 ans pour une pseudarthrose survenue sur une fracture non traitée, (7 mois plus tôt).

Chez une femme de 57 ans pour une pseudarthrose survenue le 5ème mois sur une fracture passée inaperçue.

OBSERVATIONS

OBS. 1 -

M. PIC... Eric - 15 ans.

Le 28 - 11 - 66, chute du 2me étage :

Fracture du rocher gauche

Fracture clavicule droite

Luxation coude droit avec fracture de l'olécrane.

Fracture multifragmentaire de l'extrémité inférieure des deux os de l'avant-bras droit.

Fracture cervicale du col du fémur droit.

Pendant huit jours le malade est mis en traction, suspension sur cadre de RIEUNAU (30) : on ne note pas de réduction.

Le 8 - 12 - 66, réduction sanglante et fixation par vis de CABANNE (voir de SMITH PETERSON), malgré une dilacération des extrémités. On note une bonne réduction malgré un petit décrochage au niveau du bord inférieur du col.

Le 5 - 4 - 67, on extrait la vis, une mobilisation sous écran pouvait laisser espérer une consolidation, cependant il existe un large déplacement.

Le 20 - 4 - 67, Sensation d'un craquement avec douleur aiguë lors de la mobilisation dans le lit.

La radiographie montre : une nécrose de la tête fémorale avec image géodique.

Un déplacement en coxa vara (engrènement des 2 fragments.)

Le 22 - 5 - 67, Intervention :

forage de la tête fémorale droite. Phlébographie : le produit de contraste emplit la tête et ne s'évacue pas.

Pression veineuse de la tête (40)

Carotte de nécrose peu typique.

Le 16 - 6 - 67. Enclouage, clou perforé de FICAT, associé à un greffon iliaque pédiculé sur le tenseur du fascia lata et à 2 greffons libres (bord supérieur et inférieur du col).

Le 24 - 10 67

Hanche droite : flexion 90°

abduction 35°

adduction 40°

rotation bonne

Le 28 - 2 - 68

Mobilité hanche droite : flexion 100°

abduction 40°

adduction 40°

rotation nomale

Marche avec une canne du côté opposé

Le 24 - 4 - 68

Hanche droite : flexion 120°

abduction 50°

adduction 45°

rotation normale

En resumé Fracture du col du fémur droit le 28 - 11 66

Vissage par vis de CABANAC le 8 - 12 - 66

Phlébographie - forage le 22 - 5 - 67

Ostéotomie le 16 - 6 - 67

En août 68 hanche droite : amplitudes articulaires normales avec un déficit musculaire léger concernant les muscles moyens fessiers, grands fessiers et psoas.

Le traitement associe : massages

physiothérapie

rééducation analytique : membre inférieur droit en poulie et piscine thermale.

Les résultats sont bons.

A la sortie on ne note plus de déficit du membre inférieur droit, seulement une claudication due au raccourcissement du membre (semelle de 2,5 cm)

OBS. 2 -

M. ME... Jacques - 41 ans.

Ce malade est hospitalisé au C.H.T. de CAHORS le

3 - 8 - 69,

à la suite d'une chute entrainant une fracture transcervicale gauche et survenant sur des antécédents de paralysie infantile du côté gauche. Cette fracture est traitée par méthode sanglante.

7 - 8 - 69,

clou - plaue : à la suite de cete opérat on on note une pseudarthrose radiovisible.

23 - 1 - 70,

ablation du clou-plaque - hospitalisation Hôtel Dieu

8 - 9 - 70,

on bloque l'articulation de la hanche gauche (le sujet est déjà paralysé).

15 - 9 - 70,

suspension traction de RIEUNAU apres la pose d'une broche de Steimann trans-cotyloïdienne.

18 - 8 - 70,

Incision de WATSON JONES : Opération de STEWART : arthrotomie antérieure, découverte de l arthrose soigneusement débarassé de tissus fibreux. On effondre le clapet de condensation scléreux cervical.

On constate qu'il est possible de réduire la fracture par traction sur le membre inférieur. On fixe cette réduction par deux longues vis de MULLER disposées en triangulation. Puis ostéotomie sous trochantérienne d'abduction avec ré-

section d'un coin cervical externe et on fixe cette ostéctomie par une plaque de MULLER préalablement modelée, posée sur la face externe de l'extrémité supérieure du fémur.

3 - 6 - 71,

Exérèse d'une vis.

13 - 6 - 71,

REPOS au lit, suspension simple avec un coussin sous le genou gauche pour compenser son flexum.

15 - 6 - 71

e matériel de synthèse n'est pas encore enlevé, l'évolution vers une nécrose est possible mais imprévisible.

Le malade peut essayer la marche grâce à l'ostéotomie d'abduction qui a été pratiquée dans le cadre de STEWART bien que la consolidation soit encore précaire. On permet la reprise de la marche avec appui progressif.

En Résumé, en raison de la raideur acticulaire sous jacente ; on a pratiqué l'opération de STEWART :

— ostéosynthèse du col + greffe osseuse (avec arthrotomie).

— Ostéotomie d'abduction sous trochantérienne pour horizontaliser le trait de fracture. Le tout étant fixé par un appareil de MULLER.

Le délai de consolidation a été de 5 mois sans appui, sans massage, sans mobilisation active.

Très bon résultat.

OBS. 3 -

M. PEZ... - 56 ans.

25 - 1 - 68,

Fracture du col du fémur gauche avec un trait vertical accompagné d'un bec proximal.

Cette fracture est traitée par enclouage : clou de JONHSON. Il revient le 12 - 11 - 68, pour pseudarthrose du col du fémur.

A l'examen on trouve : Flexion 90°

Abduction 35°

Adduction 20°

Rotation 15°

La radio confirme la pseudarthrose.

Le 3 - 12 - 68

Réduction de fracture en rotation interne après ablation du clou, avec clou perforé de FICAT de 9 cm + prélèvement d'un greffon cortical tibial, anclouage du col par le greffon qui est oblique et exactement Centro-Céphalique.

Le 20 - 11 - 68,

Il présente une thrombophlébite associée à une embolie pulmonaire. Il est mis en suspension simple ; le traitement associant anti-coagulants et anti-biotiques.

Le 30 - 12 - 68,

Gène respiratoire consécutive à une pleurésie dont le liquide est séro-hématique.

Le 17 - 1 - 69,

Le malade rentre chez lui (sous tromexane).

Le 29 - 4 - 69,

La radio de contrôle montre : une bonne consolidation
une bonne prise du greffon.

Le 27 - 5 - 69,

La radio montre : que le greffon a très bien pris.

L'évolution favorable est confirmée par la tomographie du col.

Le 8 - 7 -69,

Légère évolution consolidation lente.

Le 3 - 9 - 69,

Reprise de la marche, consolidation confirmée à la radio.

Le 25 - 11 - 69,

Apparition d'un cal radio visible qui confirme l'évolution favorable signalée à la tomographie.

Le 11 - 12 - 69,

Le malade marche avec une canne, la flexion du genou est limitée.

Le 17 - 2 - 70,

Cal de plus en plus important.

Le 24 - 3 - 70,

Il abandonne la canne, marche bien, sans douleur.

La station assise est correcte, bonne flexion de la hanche.

Le 11 - 8 - 70,

Cliniquement évolution excellente

Très bonne consolidation à la radio.

En conclusion il s'agitd'une pseudarthrose traitée par ostéotomie + (greffon et enclouage) dont l'évolution a été favorable en 6 mois.

OBS. 4 -

M. PIR... Armand - 41 ans.

Le 25 - 11 - 70,

Fracture cervicale vraie droite (traitée par vis-plaque
La radiographie montre une bascule de la tête.

Le 27 - 1 - 71,

Pseudarthrose du col du fémur (4 mois) traitée par :

Incision de WATSON JONES associée à une incision de la crête iliaque.

Ablation de la vis-plaque de STACA. Il reste une grande cavité dans le col fémoral.

On pose un greffon pédiculé et 2 vis de MULLER.

Le 10 - 3 - 71,

Soit 3 mois plus tard, on enlève la broche tibiale. **La radiographie montre une bonne consolidation** traduisant

une évolution favorable. La reprise de la marche est permise deux mois plus tard.

En conclusion, il s'agissait d'une pseudarthrose du col du fémur sur enclouage survenu au bout de 3 mois traitée par ostéosynthèse dont l'évolution a été favorable.

OBS. 5 -

M. HEN... Pierre - 30 ans.

Fracture basi cervicale et sous trochantérienne chez un polytraumatisé (fracture tibia - péroné droit - fémur gauche - éclatement de la rotule gauche - traumatisme crânien avec perte de connaissance de 6 heures).

Le 2 - 11 - 68,

Enclouage du fémur, plaque tibiale, cerclage de la rotule. On note une diminution de la jambe gauche due à un coxa vara par « oubli » de la fracture cervicale vraie du col du fémur gauche. Il s'y associe une pseudarthrose du tibia confirmée par radio et traitée dans un premier temps par l'ablation de la synthèse primitive et mise en place d'une plaque de MULLER.

Le 12 - 6 - 69,

On traite chirurgicalement la pseudarthrose du col du fémur. Il s'agit donc ici d'une pseudarthrose sur fracture ancienne non traitée.

On pratique : une ostéotomie géométrique type DIMSON avec abduction et mise en place d'une vis plaque de 130°.

Le 14 - 1 - 70,

Ablation de la synthèse.

Le 15 - 1 - 70,

Ablation de STACA, et du cerclage rotulien.

3 mois plus tard : remise de la marche avec 2 cannes.

douleurs vives,

hanche enraidie,

temps de marche 1/2 h. à 1 h.

En résumé pseudarthrose du col du fémur non traitée initialement dont l'évolution a pu être favorable grâce à une ostéotomie + ostéosynthèse.

OBS. 6 -

Mme MAY... Alice - 57 ans.

Malade sans antécédents chirurgicaux, hypertendue, rhumatisante.

Le 20 10 - 67,

Douleur dans la fesse gauche, irradiée au pli inguinal.

Le 12 - 11 - 67,

Elle trébuche, perçoit une vive douleur mais cette malade réussit à marcher à l'aide d'une canne.

Le 17 - 11 - 67,

On note une impotence fonctionnelle :

Cependant la flexion de la cuisse est conservée, la marche est possible mais la rotation et l'abduction sont impossibles.

La malade est traitée par anti-inflamatoires, antalgiques et repos.

La radiographie du 5-1-68 montre une pseudarthrose du col du fémur sur un trait de fracture passé inaperçu.

A l'examen on note :

— un raccourcissement de 4 cm 1/2,

— une douleur vive rendant les mouvements actifs nuls,

— des mouvements passifs : flexion 90°
abduction 35°
adduction 10°

Ces mouvements passifs sont limités par la douleur.

Le 14 - 2 - 68,

Ostéotomie + plaque + vis.

Le 5 - 3 - 69,

— La radiographie montre une consolidation.

— deux mois plus tard, légère boiterie, bonne consolidation et reprise de la marche.

En résumé il s'agissait d'une pseudarthrose sur fracture du col du fémur passée inaperçue et dont l'évolution a été favorable à la suite d'une ostéotomie.

OBS. 7 -

Mme MAN... Ida - 54 ans.

Le 16 - 2 68,

Fracture du col du fémur droit traité par extension continue.

Deux mois plus tard, la radiographie ne montre pas de consolidation.

Le 16 - 5 - 68,

Ostéotomie + plaque vissée pour pseudarthrose survenue au bout de trois mois.

Le 16 - 5 68,

Bonne consolidation, évolution favorable à la radiographie.

Trois mois plus tard la marche est permise.

Le 19 - 2 - 69,

Ablation de la synthèse.

En Résumé :

Il s'agissait de pseudarthroses du COL du FEMUR chez des sujets ayant entre 15 et 57 ans, survenues sur des fractures :

— traitées chirurgicalement soit vis de CABANAC
+ cadre de RIEUNAU
soit clou + plaque.

— non traitées,

— traitées par extension continue.

TABLEAU RECAPITULATIF

	Temps d'apparition de la PS	Traitement antérieur	Traitement de la Pseudarthrose
PIC. 15 ans	7 mois	- Traction - Suspension - Vis Cabanac	Enclouage de FICAT - Greffons iliaques - Greffons libres
MEZ. 41 ans	3 mois	Clou + plaque	a) Suspension traction. broche de Steiman Trancotyloïdienne. b) STEWART
PEZ. 56 ans	10 mois	Clou de Jonhson	Clou perforé de FICAT Greffon
PIR. 41 ans	3 mois	Vis-Plaque STACA	- Greffon Pédiculé - Vis de Muller
MAU. 56 ans	3 mois	Extension continue	Ostéotomie plaque
FEN 30 ans	7 mois	Non traité	Ostéotomie STACA
MAY. 57 ans	5 mois	Non traité passé inaperçu	Ostéotomie plaque

LES RESULTATS

Sur les 7 malades opérés dans le service :

— 3 ont été suivis régulièrement soit tous les mois ou tous les 2 mois.

— 4 n'ont pu l'être que par intermittence ou n'ont voulu donner des renseignements que sur 1 questionnaire.

Les résultats ont été jugés sur le plan clinique et anatomique.

A - RESULTATS SUR LE PLAN CLINIQUE :

Ils portents sur les critères suivants :

— douleur
— marche
— raccourcissement
— boiterie
— degrès de mobilité
— endurance à la marche.

a) La douleur :

Si on exprime les résultats en pourcentage et en appréciation au 4^{me} mois et 1 an, on constate que :

au 4^{me} mois 30 % ont vu diminuer leur douleur,

au 8^{me} mois 45 % ont vu diminuer leur douleur,

au 12^{me} mois 25 % n'ont pratiquement plus de douleur.

b) La marche :

Elle n'a pas été permise avant 2 mois.

Dans un premier temps la marche s'est faite avec 1 canne.

Avant 6 mois + 1 canne = 43 %

A 6 mois + 1 canne = 17 %

Entre 6 mois et un an = 40 %

— Pour l'observation (1) « PIC. » (ostéosynthèse + greffe), la reprise a eu lieu avec 1 canne au 6me mois.

— Pour l'observation (3) « PEZ. » reprise au 9me mois avec une canne : marche sans canne au 13me mois (ostéosynthèse + greffe).

— Pour l'observation (2) « MEZ. » pas de reprise au 6me mois (Opération de Stewart).

c) Le degrès de mobilité :

On apprecie la mobilite de la hanche en abduction, adduction, en rotation.

Pour 3 de nos malades, les résultats ont pu être définis au cours de contrôles rapprochés de 2 mois à 4 mois.
Il s'agit des observations 1, 2, et 3.

Pour les 4 autres l'appréciation est définie au-delà d'un an.

Obser. I
PIC.

Flexion	4me mois	8me mois	10me mois
	90°	100°	120°
ABD.	35°	40°	50°
ADD.	40°	40°	45°
Rotation	Bonne	Normale	Normale

Obser. II
MEZ.
41 ans

	2me	4me
Flexion	90°	95°
ABD.	35°	40°
ADD.	25°	35°
Rotation	Bonne	Bonne

Obser. III
PEZ.
56 ans

	1er	4me
Flexion	90°	100°
ABD.	35°	65°
ADD.	20°	35°
Rotation	15°	Bonne

Un seul de nos malades (ostéotomie - ostéosynthèse). a la hanche enraidie. Il existe une gêne à tous les mouvements. Cette gêne est accompagnée de douleurs vives.

B - RESULTATS SUR LE PLAN ANATOMIQUE :

Après contrôle radiologique :

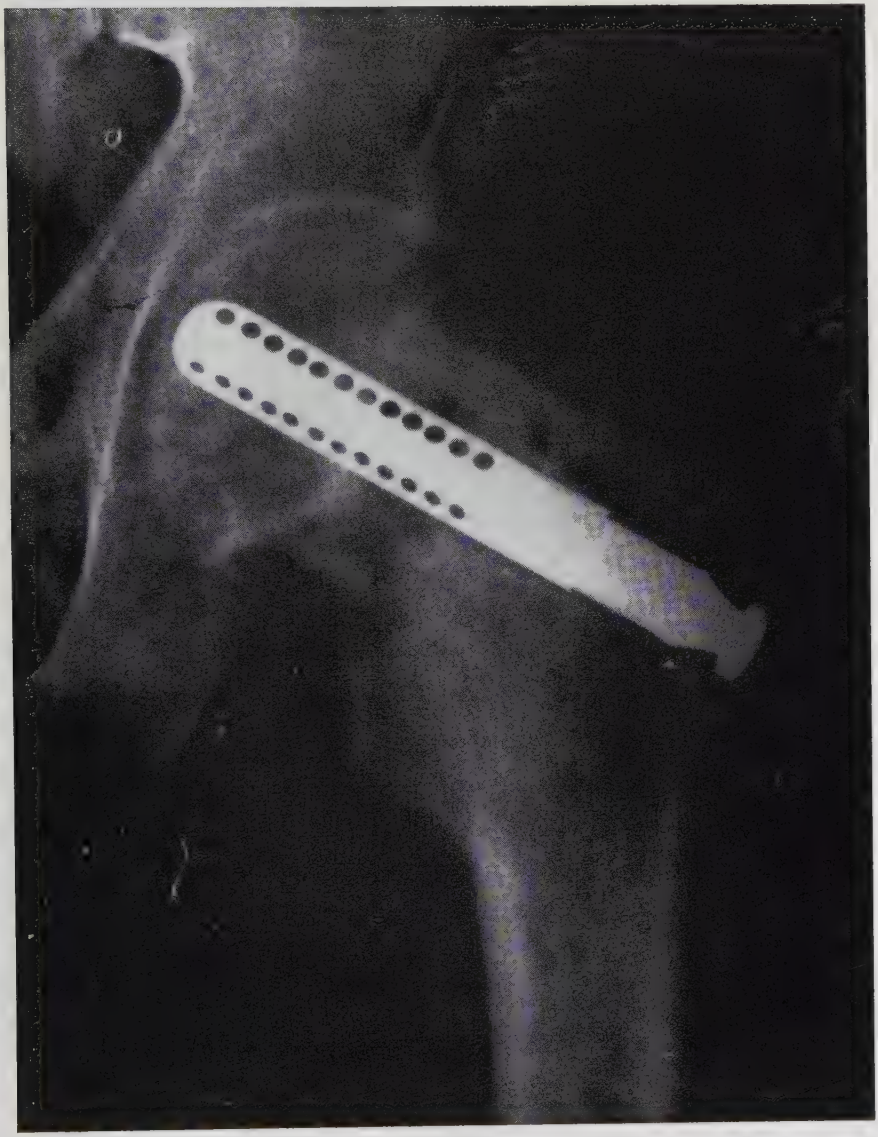
13 % ont consolidés après un an.

87 % ont consolidés vers le 8me mois.

CLICHES RADIOLOGIQUES

Type d'ostéosynthèse en triangulation par 2 vis permettant 1 greffon cortical.

Obs. 3 - Clichés comparatifs à 2 mois d'intervalle montrant une bonne consolidation.



Obs. 2 - Opération de STEWART.

CONCLUSIONS

Nous avons dans notre première partie rappelé les différentes méthodes conservatrices après pseudarthrose du col du fémur, par définition elles permettent d'obtenir la consolidation avec conservation d'une tête femorale vivante.

Ce but est difficile à obtenir surtout si associée à la pseudarthrose évolue une nécrose céphalique.

Néanmoins le grand nombre de possibilités thérapeutiques permet d'affronter les différents problèmes posés par cette complication.

Un point est commun ; la difficulté et la longueur de cette conservation. Ce caractère fait rejeter le principe des interventions conservatrices chez le sujet âgé.

Chez le jeune, une étude clinique et radiologique soignée, une tactique raisonnée permettront d'aboutir à un bon résultat dans un délai de 6 mois à 1 an.

C'est ce qui ressort de notre deuxième partie où nous avons passé en revue 7 observations qui montrent la possibilité de consolidation de la fracture après ostéosynthèse secondaire avec adjonction de différents types de greffe ou l'ostéotomie ou des deux associées.

Nous pensons avoir montré tout l'intérêt qu'offre pour le jeune cette méthode de chirurgie réparatrice.

Vu le Président de la Thèse

R. RUFFIÉ

Vu et permis d'imprimer
TOULOUSE, le 24/9/1971
Le Président du Conseil
de l'Université PAUL-SABATIER

L. LARENG

BIBLIOGRAPHIE

PSEUDARTHROSE DU COL DU FEMUR

1 — BACIN

Considérations concernant les techniques chirurgicales et les indications dans le traitement des pseudarthroses du col du fémur.

- **Acta Orthop. Belg.** 29 : 848-54, 1963

2 — BANKS H. H.

Les facteurs influençant les résultats du traitement des fractures du col du fémur.

- **J. BONE joint Surg.** Juillet 1962 44 A n° 5 931-964

3 — BONFIGLIO M AND BARDENSTEIN M B

Le traitement par greffe osseuse de la nécrose aseptique de la tête du fémur et de la non consolidation du col du fémur.

- **J. BONE JOINT SURG** Déc. 1958 40 A n° 6 1329/1346

4 — BUCHMANN J.

(Therapeutic problems of pseudarthrosis of the neck of the femur).

- **Beitr. Orthop. Trauma.** 14, 725-6, déc. 1967.

5 — CAMERA

Osteotomy With diaphysal support and humerization of the upper end of the femur in treatment of hip osteoarthrosis and of fractures and pseudarthrosis of the femur neck.

- **Minerva Ortop.** 16 : 631-3, Dec. 65

6 — CARAYON AL.

Les greffes inter-péronéotibiales dans les pseudarthrose du col du fémur.

- **Acta orthop. Belgica** 1967

7 — CECH

Our experiences With autoplastic transplantation of cartilage caps by the J. R. moore methode in pseudarthrosis of the femoral neck.

- **Acta Chir Orthop. Traum.** 31 : 209-15, June 64.

8 — DICKSON J. A.

La fracture non résolue

- **J. BONE Joint Surg :** Octo 1953-35A - 805.822.

9 — EDHOLM P. et Coll.

Angulations in fractures of the femoral neck With and Without subsequent necrosis of the head.

- **Acta Radiol.** 6, 329-36, juil. 1967

10 — GUENIN P. et COLL.

Sur 221 fractures cervico-trochanteriennes traitées dans un service de chirurgie générale depuis 1960.

- **Ann. Chir.** 23,875-9, août-sept. 1969.

11 — HOHMANN

Early and late results in alloarthroplast of the hip joint .

- **Langenbeck Arch. Klin. Chim.** 305:52-6, 2 Dec. 63

12 — IGNATOV

Osteotomy of the Mc Murray technic and its use in the treatment of pseudarthrosis of the femoral neck.

- **Acta Clin. Orthop. Traum.** 31 : 201-8, June 64

13 — IMHAUSER

Femur neck fractures in children and their complications, With spécial referance to pseudarthrosis.

- **Arch. Orthop. Unfallchir.** 55 : 274-88, 8 Juil. 63

14 — JUDET R ET COLLAB

Fractures du col du fémur - Actualité de chirurgie orthopédique.

- **Hôpital R. Poincarré Masson - Paris** 1963.

15 — LEITZ ç

on the problem of the treatment of femoral neck pseudoarthrosis

- **Hefte Unfallheilk** 91 : 66-9, 1967.

16 — LIRSTMAN U M

Classification of united fracture And P S of the femur neck and their treatment.

- **Orthop. Traum Protez** 28 : 51.6.Feb 1967 (Rus).

17 — MERLE D'AUBIGNE

Traitement des pseudarthroses du col du fémur par pénétration du col dans la tête.

- **Rev. Chir. Orthop.** 54 321-33 Juin 1968.

18 — MERLE D'AUBIGNE

Pseudarthrose du col du fémur.

- **La Presse Médicale** 7 Mai 1958-66 n° 36 P 813.

19 — MERLE D'AUBIGNE

Operation with the method of neck in P S of the the femoral neck.

- **Acta. Chir. Orthop. Trauma.** 36 : 110.4.Ap

20 — MINCIONE

On the treatment of pseudarthrosis of the femoral neck.

- **Arch. Orthop.** 76 : 59-70

21 — OBERDALHOFF

Bolting in surgical treatment of recent médical femoral neck fracture.

- **Languibeck Arch. Klin. Chim.** 312 : 232-55, 8 Dec. 65.

22 — POUACZ F.

(Causes of pseudarthrosis following surgery of femoral neck fractures).

- **Hefte Unfallheick.** 97, 137-9, 1968.

23 — PROCHAZKA

Fractures and pseudarthrosis of the femoral neck as a causes of invalidism and their evaluation

- **Acta Chim. Orthop. Traum.** 31 : 233 8, June 64

24 — PUTTI V

Cura operatoria delle fracture del collo del femore.

- **Cappelli edit Bologne** 1960

25 — REHIG H. et COLL.

(On the treatment of lesions following femoral neck fractures).

- **Arch. Orthop. Unfallchir.** 59, 138-46, 1966.

26 — REHIG H.

(The femoral neck fracture in chilhood and its sequelae).

- **Hefte Unfallheilk.** 91, 707-2, 1967.

27 — REICHELT A.

Prognosis of femoral neck fractures.

- **Arch. Orthop. Unfallchir.** 66, 243-58, Juil. 1969.

28 — PEMY R.

Grafts with arthrodesis in the traitement of pseudarthrosis of the thumb with extensive bone less.

- **Acta Orthop. Belg.** 32 : 911 9 1966.

29 — RICARD R. ET MOLE L.

Pseudarthrose du col du fémur.

- **Revue orthopédique.** Juin 1965-51 n° 4

30 — RIEUNAU

Pseudarthrose du col du fémur.

- **E. M. C.** 3 édition 1970.

31 — RUMIANTSEVA

Surgical tactics in pseudarthrosis of the femur neck.

Orthop. Traumatol. Protez 31 : 17-21, Octobre 1970.

32 — TASSEGOU F.

Quelques considérations de l'aspec mécanique du traitement des pseudarthroses du col du fémur.

- **Acta Orthop. Belgi.** : 33 : 69 80 1967.

33 — SCOTT

Pseudarthrose of the hip.

- **Clin. Orthop.** 31 : 31-8, 1963.